Mattia Calzolari, Michele Dottori
IZSLER- ST Reggio Emilia
Laboratorio di riferimento regionale per la diagnostica di malattie trasmesse da vettori negli animali e negli artropodi e per l'entomologia sanitaria

ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA "BRUNO UBERTINI" ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO

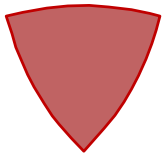


Malattie trasmesse da vettori: vecchi e nuovi rischi

Biosicurezza e lotta ai vettori in stalla: come prepararsi alle nuove minacce sanitarie
Reggio Emilia 06/11/2026

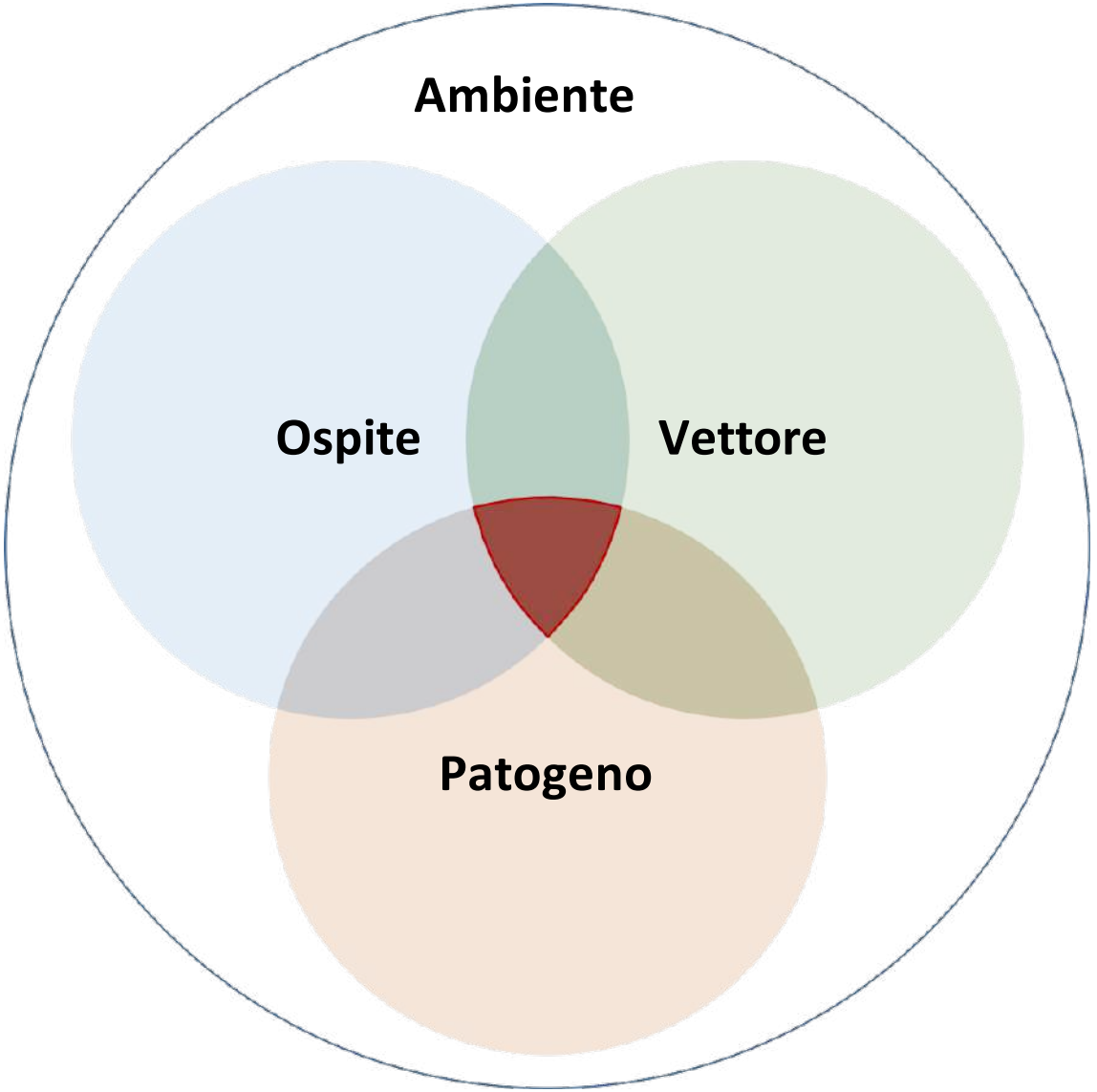
Malattie trasmesse da vettori

Le malattie trasmesse da vettore hanno cicli complessi



Focus di trasmissione nel quale vettori, ospiti e patogeni interagiscono in un ambiente permissivo consentendo la trasmissione del patogeno

Per malattia a trasmissione vettoriale si intendono quelle trasmesse da **vettori biologici**
Vettori meccanici: non si infettano con il virus



Modificato da *Reisen et al 2010*

Vettori

I potenziali vettori biologici sono artropodi ematofagi (si nutrono di sangue)

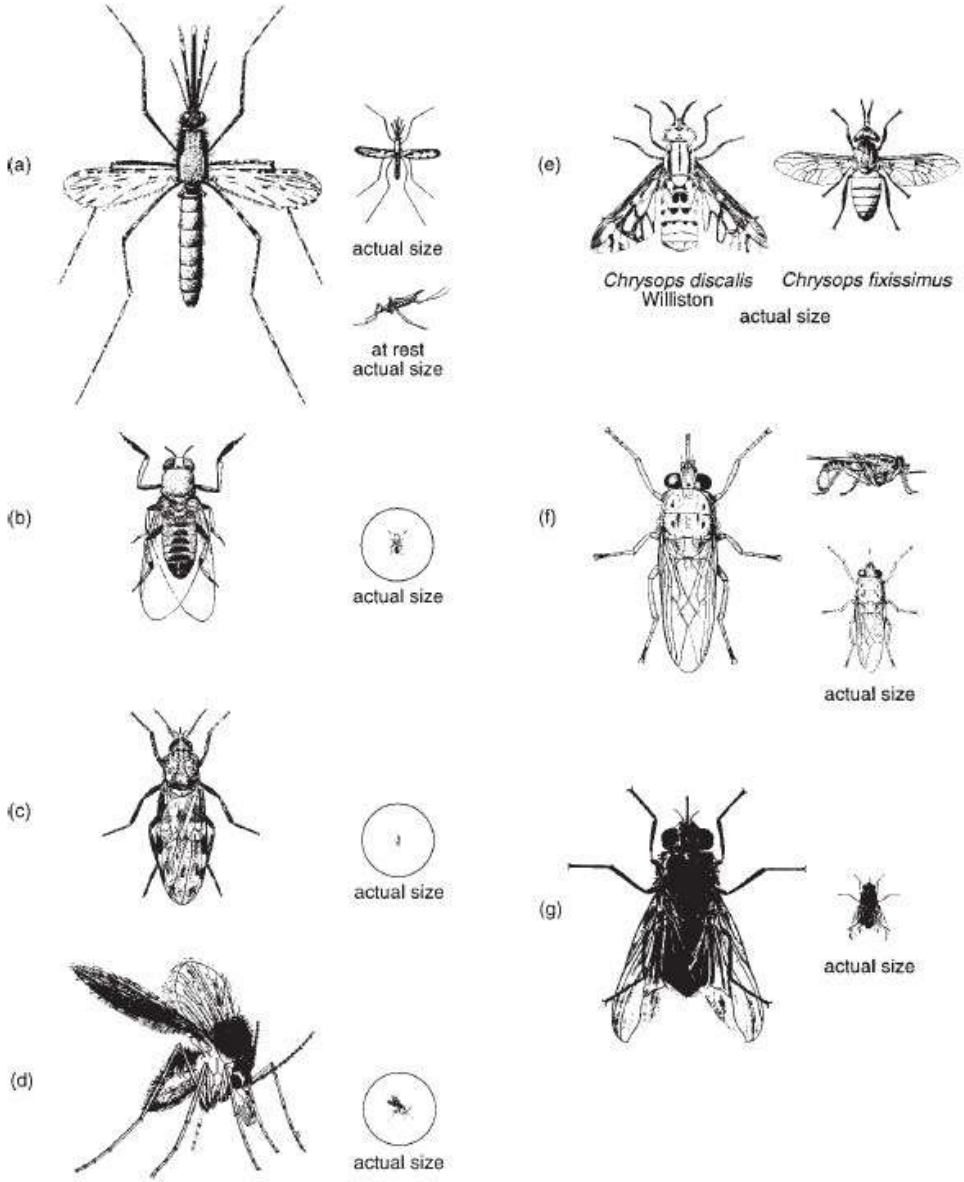
- Possono essere aracnidi (zecche) o insetti (zanzare, pulci)
- Possono essere solo le femmine che effettuano il pasto di sangue, per far maturare le uova (es. zanzare, flebotomi)
- Oppure entrambe i sessi sono ematofagi (es. cimici dei letti, pidocchi, pulci)

Molti importanti vettori appartengono all'ordine dei Ditteri. Alcuni importanti ditte ematofagi appartengono alle famiglie

- *Culicidae* (zanzare)
- *Tabanidae* (tafani)
- *Simuliidae* (simulidi)
- *Glossinidae* (mosche Tsetse)

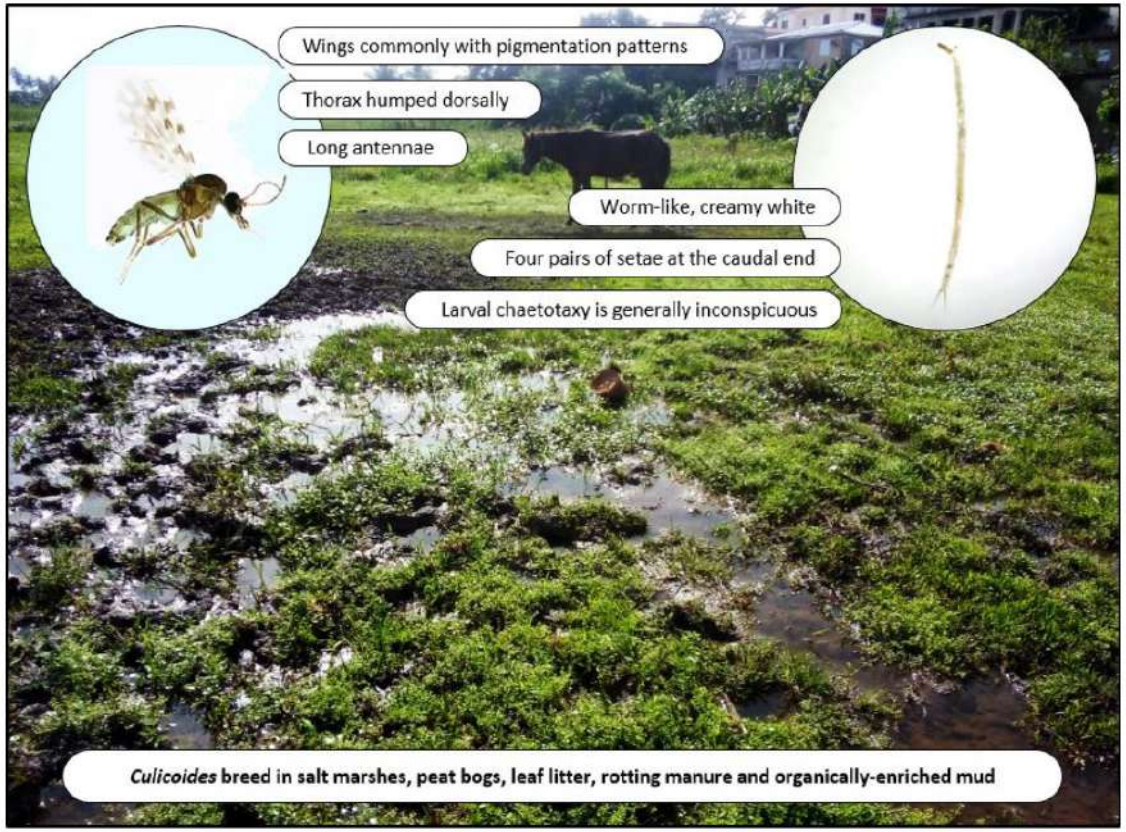
Inoltre ai generi

- *Culicoides* (culicoidi)
- *Phlebotomus* (flebotomi)
- *Stomoxys*



Da: *WHO Vector control 1997*

Ciclo culicoidi



Da: *Alarcón-Elbal, Alexander & González 2023*

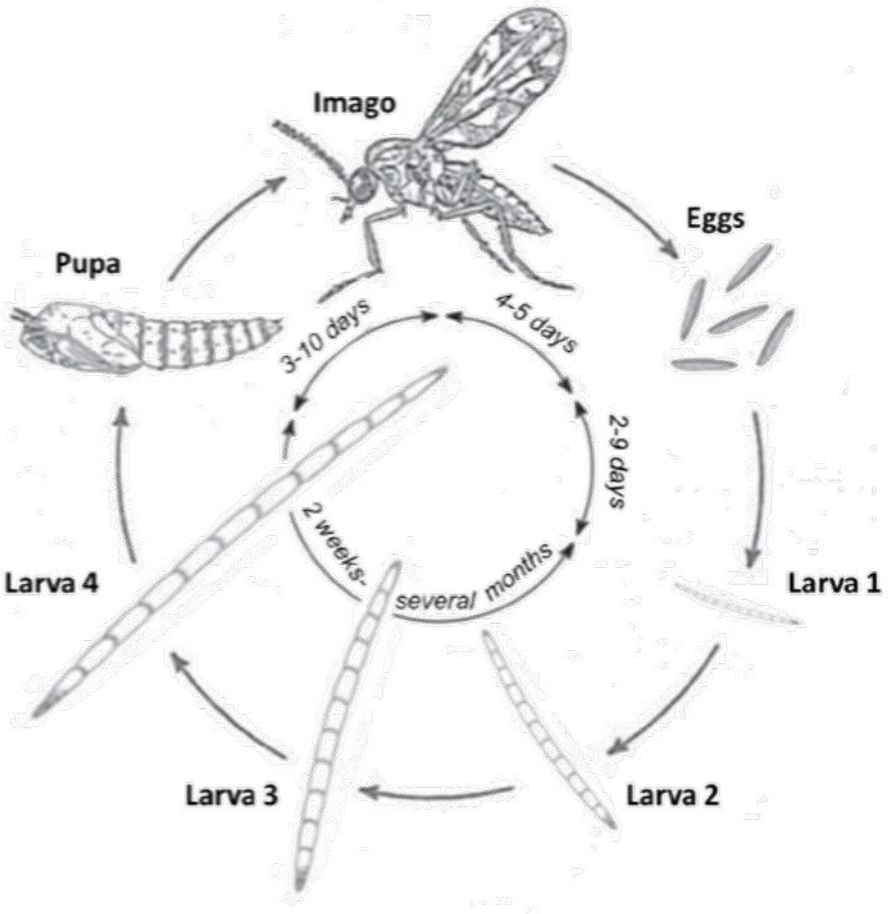


Fig. 6. Holometabolic life cycle of ceratopogonids (Kampen and Kiel 2006, mod

Da Shulz et al 2012

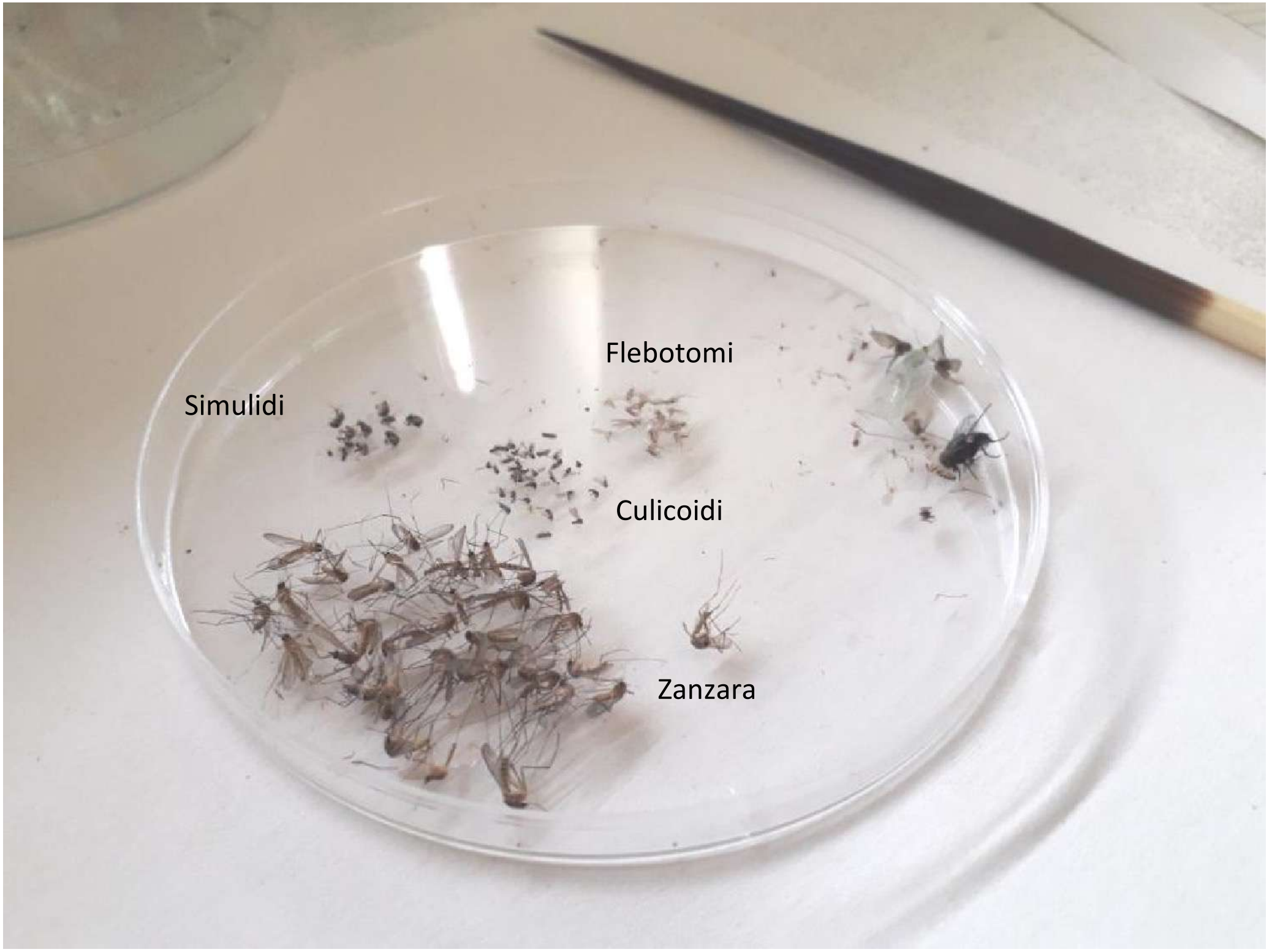
Zanzare flebotomi culicoidi

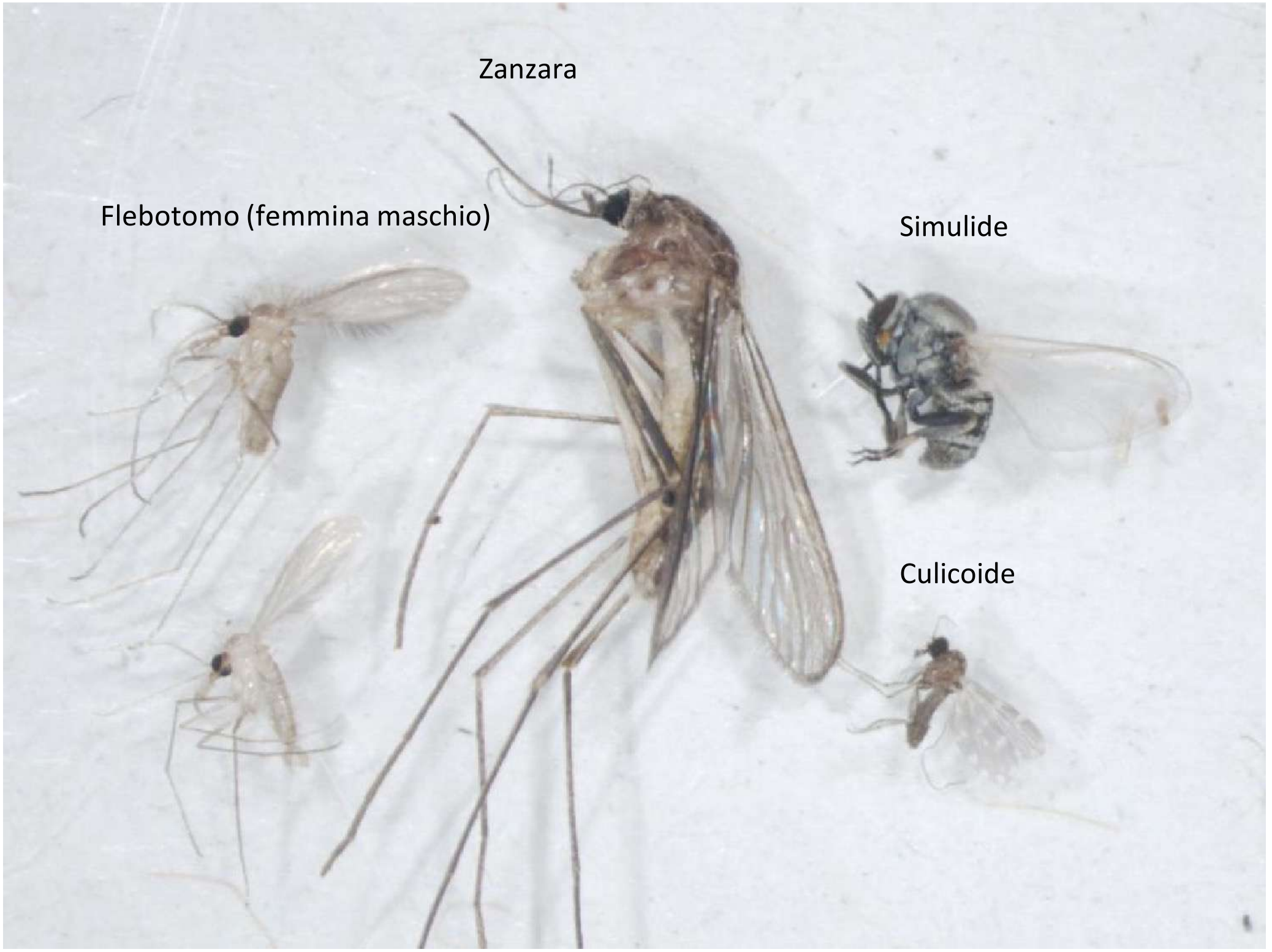
Zanzare	Flebotomi	Culicoidi (C. obsoletus, C. scoticus,)
Larve acquatiche	Larve terricole in substrati ricchi di sostanza organica	Larve terricole in suolo umido, letame, prati umidi, margini di stagni e substrati ricchi di materia organica
Sviluppo larvale più breve (circa 1 settimana alle temperature ottimali)	Sviluppo larvale più lungo (circa 40 giorni alle temperature ottimali)	Sviluppo larvale variabile, generalmente 2-6 settimane in estate
Più abbondanti in pianura	Più abbondanti negli ambienti collinari in E-R	Diffusi sia in pianura sia in collina; *C. obsoletus/scoticus* particolarmente associati agli allevamenti
Buone volatrici (*Culex pipiens* ≈ 4 km; *Aedes caspius* >20 km)	Volatori mediocri; generalmente 200-300 m, raramente >2 km	Volatori attivi limitati (<1-2 km), ma facilmente trasportati dal vento per decine o centinaia di km
Adulti più longevi (≈ 1 mese)	Adulti meno longevi (≈ 2-3 settimane)	Longevità generalmente 10-20 giorni, talvolta superiore in condizioni favorevoli
Attività prevalentemente crepuscolare o notturna (specie-dipendente)	Attività prevalentemente crepuscolare e notturna	Attività principalmente crepuscolare e notturna
Pungono uomo e animali	Pungono uomo e animali	Pungono soprattutto mammiferi e uccelli; alcune specie raramente l'uomo
Principali vettori: WNV, USUV, JEV, RVFV	Principali vettori: Leishmania spp., Phlebovirus	Principali vettori: BTV, EHDV, AHSV, SBV, AKAV, AINV








Flebotomi
Simulidi
Culicoidi
Zanzara


Zanzara
Flebotomo (femmina maschio)
Simulide
Culicoide

Arbovirus rilevanti per i bovini

Virus	Genere	Vettori	Bovini domestic	Ovini-caprini	Ruminanti selvatici	Altri ospiti vertebrati	Specie sensibili	Malattia uomo	Gravita uomo	Frequenza uomo	Distribuzione geografica
Middelburg virus	Alphavirus	Zanzare	Si	No	Possibile	Ruminanti	Cavalli	Non nota	-	-	Africa subsahariana
Wesselsbron virus	Orthoflavivirus	Zanzare	Si	Si	Si	Roditori	Agnelli	Si	Bassa	Rara	Africa subsahariana
Tick-borne encephalitis virus	Orthoflavivirus	Zecche	Si	Si	No	Roditori	Uomo cani	Si	Moderata-alta	Numerosi casi	Europa, Scandinavia, Russia, Asia settentrionale
Cache Valley virus	Orthobunyavirus	Zanzare	Possibile	Si	Possibile	-	Ovini	Si	Bassa	Occasionale	Nord America (USA, Canada, Messico)
Akabane virus	Orthobunyavirus	Culicoides zanzare	Si	Si	Non docu	-	Feti bovini	No	-	-	Asia orientale e sud-orientale, Australia, Medio Oriente
Aino virus	Orthobunyavirus	Culicoides zanzare	Si	Occasiona	Non docu	-	Bovini	No	-	-	Giappone, Corea, Cina, Taiwan
Schmallenberg virus	Orthobunyavirus	Culicoides	Si	Si	Si	Alpaca	Feti ruminanti	No	-	-	Europa
Shuni virus	Orthobunyavirus	Culicoides	Si	Si	Possibile	-	Cavalli	Rara	Sconosciuta	Molto rara	Africa subsahariana; recentemente Medio Oriente
Rift Valley fever virus	Phlebovirus	Zanzare	Si	Si	Si	Roditori	Agnelli	Si	Moderata	Numerosi casi	Africa, Penisola Arabica , Oceano Indiano
Bhanja virus	Phlebovirus	Zecche	Si	Si	Possibile	-	Agnelli capretti	Si	Moderata	10 casi	Mediterraneo, Balcani, Medio Oriente, India
Kasba virus	Orbivirus	Culicoides	Si	Si	Non docu	-	Bovini	No	-	-	Asia orientale (Giappone, Corea, Cina)
Bluetongue virus	Orbivirus	Culicoides	Si	Si	Si	Camelidi	Pecore cervidi	Eccezionale	Molto bassa	Eccezionale	Africa, Europa, Medio Oriente, Asia, Americhe, Australia
Epizootic hemorrhagic disease virus	Orbivirus	Culicoides	Si	Limitato	Si	Antilopi	Cervidi	No	-	-	Americhe, Africa, Asia; recentemente Europa meridionale
Ibaraki virus	Orbivirus	Culicoides	Si	No	Non docu	-	Bovini	No	-	-	Giappone, Corea, Cina
Yunnan orbivirus	Orbivirus	Zanzare	Si	Si	Possibile	Equidi	Bovini ovini	No	-	-	Cina sud-occidentale (Yunnan) e Asia orientale
Bovine ephemeral fever virus	Ephemerovirus	Zanzare Culicoides	Si	No	Si	Bufali	Bovini	No	-	-	Africa, Medio Oriente, Asia, Australia
Kotonkan virus	Ephemerovirus	Culicoides	Si	No	Possibile	-	Bovini	No	-	-	Africa occidentale e centrale
Vesicular stomatitis New Jersey virus	Vesiculovirus	Flebotomi	Si	Possibile	Possibile	Equidi suini	Bovini cavalli suini	Eccezionale	Bassa	Rara	Nord, Centro e Sud America
Vesicular stomatitis Indiana virus	Vesiculovirus	Flebotomi	Si	Possibile	Possibile	Equidi	Bovini cavalli	Eccezionale	Bassa	Rara	Nord, Centro e Sud America
Vesicular stomatitis Alagoas virus	Vesiculovirus	Flebotomi zanzare	Si	Possibile	Possibile	Equidi	Bovini cavalli	Eccezionale	Bassa	Rara	Brasile nord-orientale
Cocal virus	Vesiculovirus	Acari flebotomi	Si	No	Possibile	Roditori	Bovini	Non nota	-	-	America centrale e meridionale
Thogoto virus	Thogotovirus	Zecche	Si	Si	Possibile	Camelidi	Bovini ovini	Si	Grave	Sporadica	Africa, Europa meridionale, Medio Oriente

Arboviruses pathogenic for domestic and wild animals.
Hubálek Z, Rudolf I, Nowotny N.
Adv Virus Res. 2014;89:201-75

Bluetongue virus

Tassonomia: genere *Orbivirus*

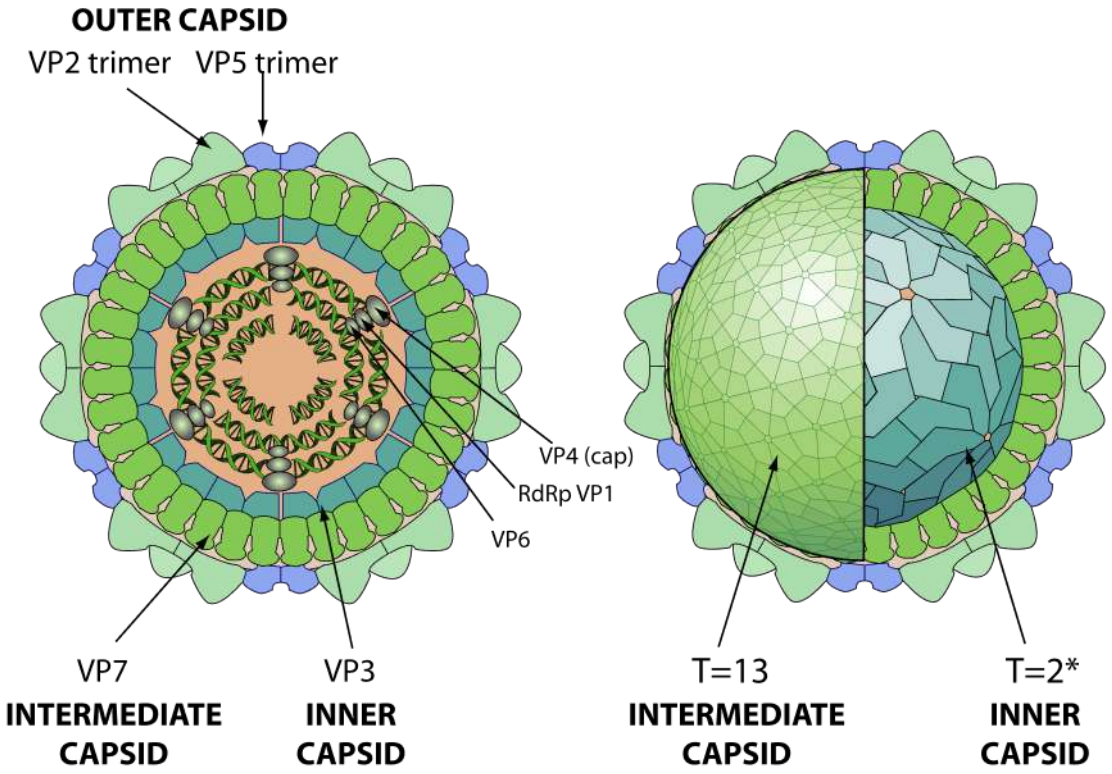
Virus a RNA a doppia catena 27 Sierotipi riassortanti

Descritto già alla fine del 700 dopo l'introduzione di pecore merino in Sud Africa dall'Europa

Vettori: Culicoidi, *C. imicola* vettore principale, trasmesso anche da Culicoidi del gruppo Obsoletus e Pulicaris presenti in tutta Europa

Ospiti vertebrati: ovini, ungulati selvatici non africani, bovini

Sintomi: La forma clinica grave si manifesta negli ovini, nei bovini è spesso sub-clinica (febbre, calo della produzione) non trasmissibile all'uomo





Bluetongue virus

- I capi PCR + o con sintomi clinici non possono muoversi, il resto degli animali, se asintomatici, possono muoversi.
- Controlli per il piano di monitoraggio o in caso di sintomatologia clinica.
- Da gennaio 2026 c'è il sierotipo 5 e da settembre il sierotipo 12 in Sardegna, il Ministero a gennaio aveva imposto il controllo PCR pre-movimentazione per 45 giorni, al momento la sorveglianza si basa solo sulla segnalazione di sintomi clinici, non sono previsti controlli.
- Dal 1 novembre nuova normativa per gli scambi transfrontalieri: i capi devono essere vaccinati o provenire da aree libere o da stabilimenti a prova di vettori o muoversi nel periodo stagionalmente libero.Non avendo nessuno di questi requisiti, lo scambio va preventivamente autorizzato con accordi ministeriali tra Italia e Stato membro.
- Le movimentazioni nazionali, invece, non hanno limitazioni, a parte il caso di un nuovo sierotipo (come è stato per il 5 e il 12).
- Per gli ovini si consiglia la vaccinazione almeno per i sierotipi per cui c'è il vaccino (allevamenti ovicaprini colpiti da BTV3 in ER).
- Ai bovini generalmente non determina grossi problemi, almeno finora.

Positività BT 2026 complessive (Siman al 5/11/2026)

Provincia	BTV 3	BTV 4	BTV 8	Totale
BO	5		4	9
MO	3		7	10
PC		1	6	7
PR			9	9
RE		2	5	7
RN	1		1	2
Totale	**9**	**3**	**32**	**44**

Bovini

Provincia	BTV 3	BTV 4	BTV 8	Totale
BO	3		4	7
MO	1		7	8
PC		1	5	6
PR			9	9
RE		2	5	7
Totale	**4**	**3**	**30**	**37**

Ovicaprini

Provincia	BTV 3	BTV 8	Totale
BO	2		2
MO	2		2
PC		1	1
RN	1	1	2
Totale	**5**	**2**	**7**

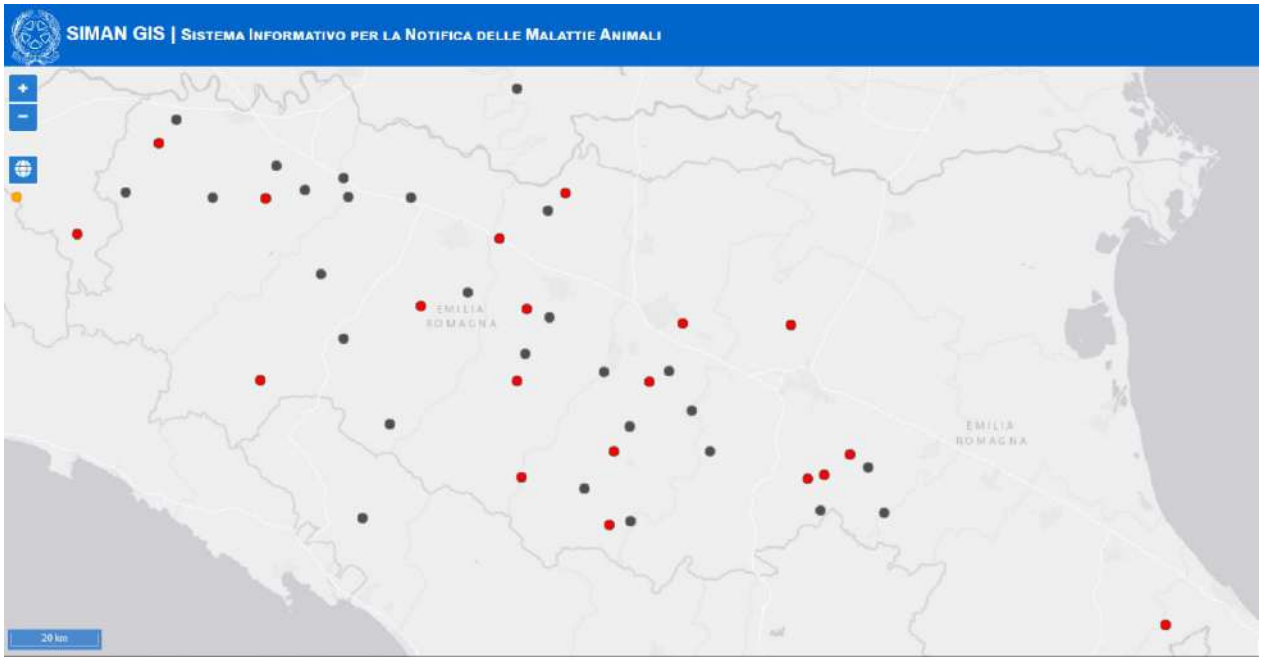
Di cui focolai ovicaprini con sintomi clinici

Provincia	BTV 3	totale
BO	2	2
MO	1	1
Totale	**3**	**3**

Grazie e ad Annalisa Santi, SEER-IZSLER

Bluetongue virus

Estrazione SIMAN dei focolai RER del 2026, focolaio chiuso (grigio) o meno (rosso).



Periodo stagionalmente libero da vettori

- temperature mediane registrate negli ultimi 5 anni risultati delle catture effettuate che devono essere negative per *C. imicola* e contenere meno di cinque *Culicoides* per catture effettuate negli ultimi

Stabilimento protetto da vettori

- presenza di adeguate barriere fisiche all'ingresso e all'uscita;
- aperture schermate a prova di vettori con maglie di calibro opportuno, impregnate periodicamente con un insetticida omologato e secondo le istruzioni del fabbricante;
- attività di controllo e sorveglianza dei vettori effettuata all'interno e nei pressi dello stabilimento; adozione di misure atte a limitare o a eliminare i siti di riproduzione dei vettori nelle vicinanze dello stabilimento;
- predisposizione di procedure operative standard per la gestione dello stabilimento protetto dai vettori e per il trasporto degli animali al luogo di carico, ivi incluse le descrizioni dei sistemi di back-up e di allarme.

(nota DGSAF 0017050 DEL 28/05/2024)

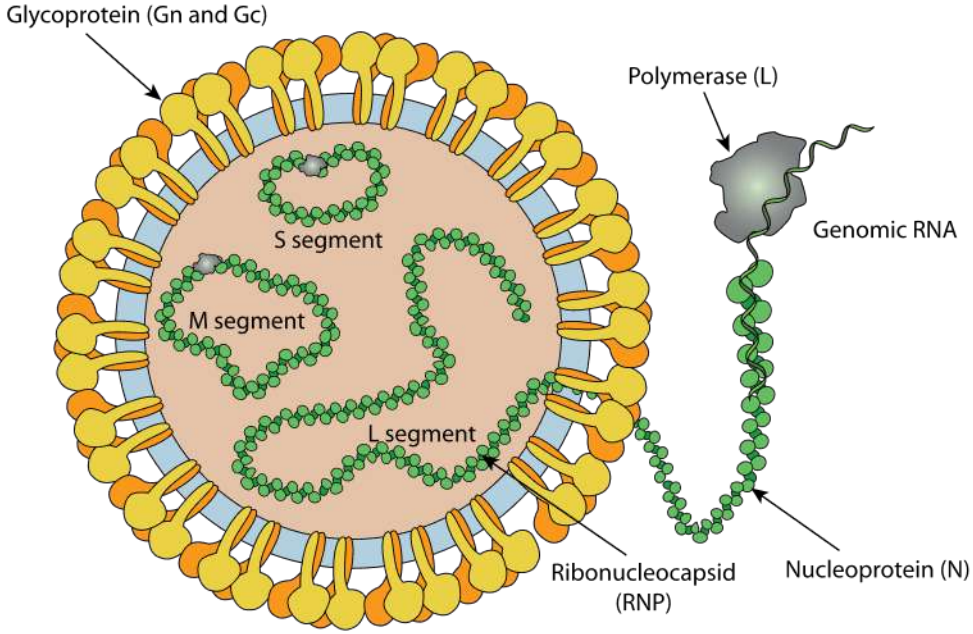
Schmallenberg virus, Shamonda virus

Tassonomia: *Orthobunyavirus* è un genere di virus a RNA a singolo filamento della famiglia *Peribunyaviridae,* 3 segmenti genominci, **spesso riassortanti**

Lo Schmallenberg virus è stato identificato per la prima volta in Europa nel 2011 in Germania, mentre lo Shamonda virus era già noto in Africa, nell'estate del 2026 è stato rilevato per la prima volta in diversi Paesi d'Europa (tra cui Italia, Francia, Germania e Austria), anche in alcuni campioni in ER e Lombardia.
Appartengono allo stesso gruppo di virus, comprendente anche Akabane e Aino virus.

Vettori: culicoidi (Culicoides spp.), in particolare specie dei complessi Obsoletus e Pulicaris, ampiamente diffuse in Europa.

Ospiti vertebrati: bovini, ovini, caprini e numerosi ruminanti selvatici (cervi, caprioli, daini, mufloni e altri ungulati).





Sintomi: negli animali adulti l'infezione è generalmente asintomatica o lieve, con febbre transitoria, diarrea e riduzione della produzione lattea nei bovini. L'infezione delle femmine durante la gravidanza può causare aborto, nati-mortali e gravi malformazioni congenite fetali.

Un caso umano di infezione da Shamonda virus è stato riportato nel 2026 in una persona immunodepressa

Sono virus **riassortanti,** questo può produrre nuove varianti con capacità patogene (es: Shanonda virus riassortato con Shuni virus, che ha causato almeno un caso clinico grave nel cavallo in Africa)

World Health Organization | Health Topics | Countries | Newsroom | Emergencies

Disease Outbreak News

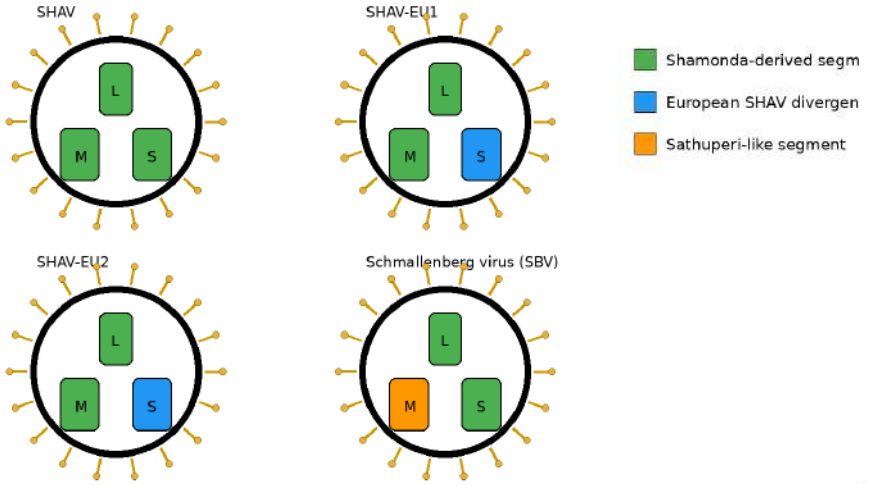
Shamonda virus in human - France

2 November 2026

Situation at a glance

On 20 October 2026, the National IHR Focal Point (NFP) of France notified WHO regarding the first documented human infection with Shamonda virus (SHAV). The case was an immunocompromised older man from eastern France with no travel history during the preceding year. He developed severe neurological illness on 23 September 2026 and was diagnosed with severe encephalitis (brain inflammation). The patient died on 8 October 2026. SHAV is recognized primarily as an animal-associated virus, like the closely related Schmallenberg virus circulating in Europe, with no previously documented human infections. SHAV was confirmed by metagenomic sequencing and reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR), with high viral loads detected in tissue samples collected after death and other causes of encephalitis excluded. There is currently widespread SHAV circulation in animals in Europe, including outbreaks across much of France. The source and route of human infection remain unknown. While vector-borne transmission is most likely, food-borne transmission is under investigation. As this is the first documented laboratory confirmed human infection, WHO considers that the public health risk cannot yet be reliably assessed and recommends continued One Health surveillance and investigation.

Putative genomic relationships among SHAV, European SHAV lineages and SBV



Rift Valley fever

Tassonomia: genere *Phlebovirus* (famiglia *Phenuiviridae*). Virus a RNA a singolo filamento a polarità negativa, con genoma segmentato in tre segmenti (L, M, S).

Descritto per la prima volta negli anni '30 nella Rift Valley del Kenya.

Vettori: zanzare, principalmente dei generi *Aedes* e *Culex*.

Ospiti vertebrati: ovini, bovini, caprini, camelidi e numerosi ruminanti selvatici africani.

Sintomi: negli animali provoca elevata mortalità nei neonati, soprattutto negli agnelli. Nei bovini e nei caprini il decorso è generalmente meno grave ma può causare febbre, epatite e aborto. **È una zoonosi**: nell'uomo causa solitamente una sindrome simil-influenzale, ma in una minoranza di casi può evolvere in forme oculari, neurologiche o emorragiche gravi.

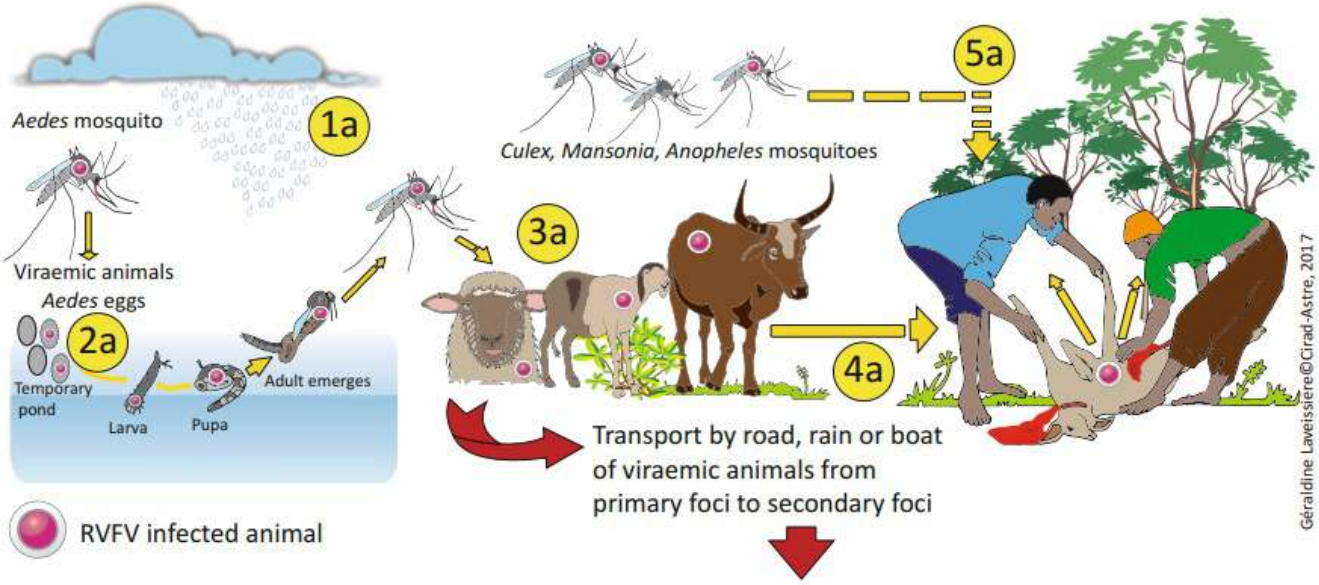
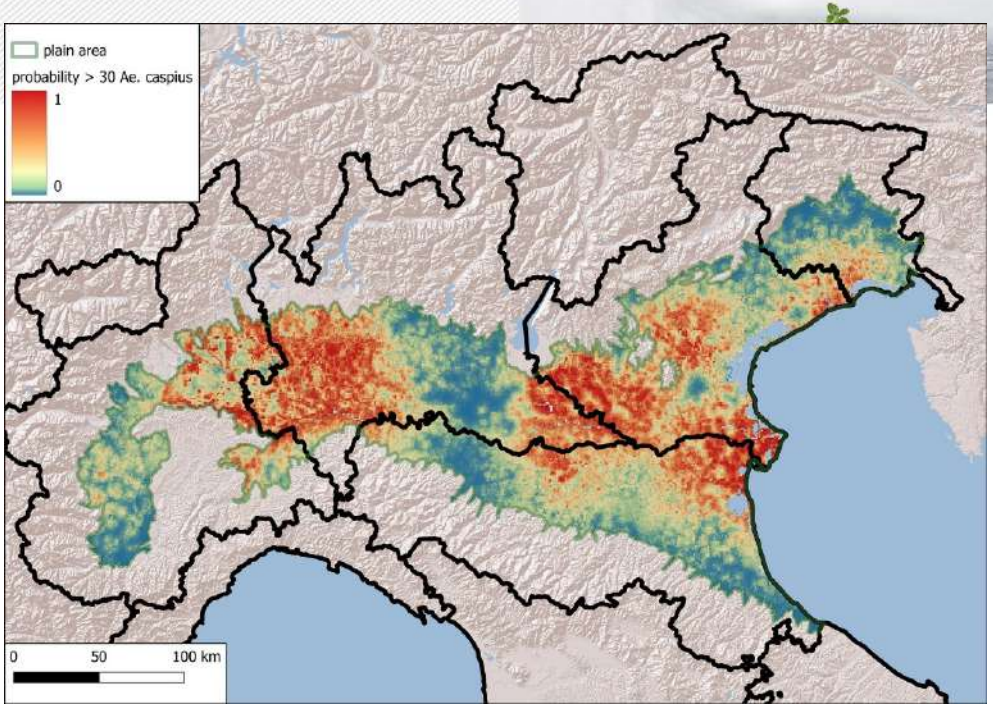


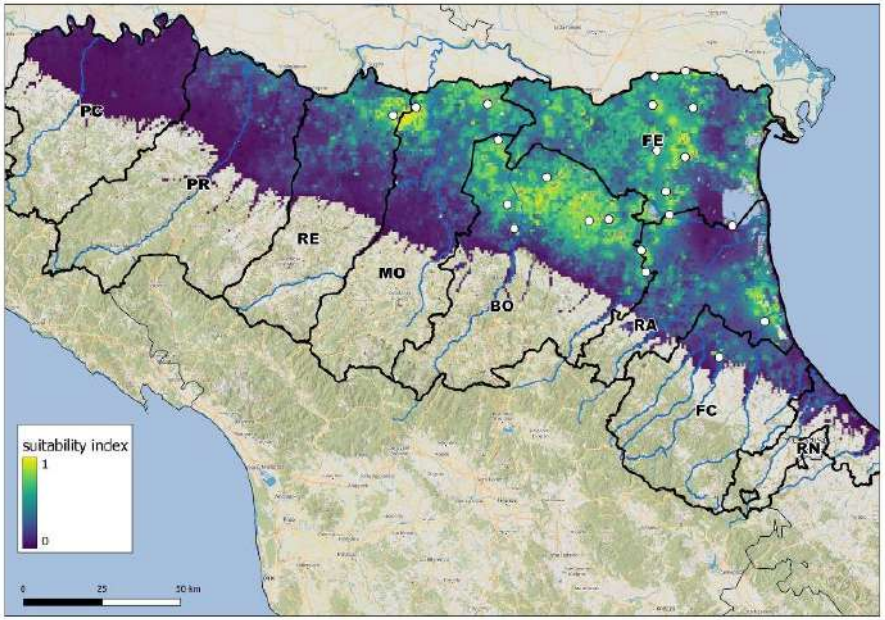
Fig. 8.2 Rift Valley fever transmission cycle: primary foci. Source: Pierre Formenty, Emerging and Dangerous Pathogens Laboratory Network, World Health Organization

Modello di idoneità ecologica
per di *Aedes caspius*
(Calzolari et al 2024)



Prima segnalazione di *Cx. perexiguus* in Emilia-Romagna 2026





https://zanzaratigreonline.it/it/news/2026/1/9/culex-perexiguus-una-novita-per-lemilia-romagna

GRAZIE DELL’ ATTENZIONE

mattia.calzolari@izsler.it

